



TITLE:

計画:11-1  $\alpha$ -グロビン遺伝子からみた  
霊長類の進化(Ⅱ 共同利用研究  
2.研究成果)

AUTHOR(S):

竹中, 晃子

---

CITATION:

竹中, 晃子. 計画:11-1  $\alpha$ -グロビン遺伝子からみた霊長類の進化(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1992, 22: 69-69

ISSUE DATE:

1992-10-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164360>

RIGHT:

去操作をくりかえす過程でIgEが失われ、免疫原としたIgEの絶対量が少なかったことが考えられる。今後は、抗ヒトIgE抗体を利用したアフィニティークロマトグラフィーにより比較的高純度・高濃度のニホンザルIgE分画を得、これを抗原として抗体の作製を進める予定である。なお、今回得られたモノクローナル抗体はその特異性を解析後、サル類のIgGを識別するモノクローナル抗体として各種検査に利用できるよう活用する。

## 課 題 11

計画：11-1

$\alpha$ -グロビン遺伝子からみた霊長類の進化

竹中 晃子 (名古屋文理短大)

ヘモグロビンの $\alpha$ 鎖遺伝子座はヒトでは大部分が二重複している。類人猿について調べたところ、チンパンジーは8割が三重複、1割が四重複、残る1割が二重複であること、オランウータンでは2割が三重複であった。旧世界ザルのカニクイザルでは生息地域により差がみられ、タイ大陸部、フィリピン出自のものは二重複であるのに対し、マレー半島、スマトラ島出自のものは4割が三重複であること、アカゲザル、ニホンザルには三重複の頻度はきわめて少ないことをこれまでに見いだしてきた。赤道直下の熱帯多雨林にはマラリアを媒介する蚊が生息し、事実オランウータンの血液中にマラリア原虫が見いだされ、またスマトラ島のカニクイザルには著しい鉄欠乏貧血が見いだされている。これらの地域に生息する霊長類に $\alpha$ -グロビン遺伝子座の重複が多いのではないかという仮説のもとに他の霊長類についても $\alpha$ -グロビン遺伝子座の数を調べるのが本研究の目的である。旧世界ザルの内、トクモンキー4頭、バーバリーマカク2頭、タイワンザル2頭、チベットモンキー2頭、ミドリザル2頭、ドリル1頭はいずれも $\alpha$ -グロビン遺伝子は二重複であった。それにたいし、インド南部に生息するシシオザルは二重複のホモ、四重複のホモ、二重複と四重複のヘテロ、二重複と単一遺伝子座のヘテロがそれぞれ1頭ずつ見いだされ、ボンネットモンキー1頭は二重複と単一遺伝子座のヘテロであり変異が大きいことが示唆された。なお、新世界ザルのパンジェ、ヨザル、

マーモセットにも二重複以外に多重複のバンドがみられた。遺伝的浮動による変異の固定とそれに及ぼす環境との関係を明らかにするには数多くの試料を取り扱わねばならないので、今後も試料数を増やしていきたいと考えている。

さらにカニクイザルの $\alpha$ -グロビン遺伝子領域に見いだされたプロセスト遺伝子と相同性を示す遺伝子が腎、肝、脳において発現していることが明らかになった。従ってこの遺伝子の霊長類における本来の遺伝子としての進化過程、及びプロセスト遺伝子としての進化過程など今後追求していく予定である。

計画：11-2

霊長類免疫グロブリンC $\alpha$ 遺伝子ヒンジ領域の構造変異

河村 正二 (東京大・理・人類)

免疫グロブリンC $\alpha$ 遺伝子のヒンジ領域はホミノイドでは15塩基を基本単位とした繰り返し構造という特徴をもつ。ヒト及びアフリカ類人猿のC $\alpha$ 遺伝子では基本的に15塩基が4回繰り返し構造をもち、テナガザルC $\alpha$ 1遺伝子では2回繰り返し構造をもつ。それに対しC $\alpha$ 2遺伝子はすべてのホミノイドで単一の15塩基配列からなる。一方旧世界ザルであるカニクイザルでは15塩基配列と相同性をもたない21塩基からなる。他の旧世界ザルでのC $\alpha$ ヒンジ領域の構造を知るために、アカゲザル、タイワンザル、ニホンザル、ブタオザル、ベニガオザル、マントヒヒ、パタスモンキー、ミドリザル各数個体について解析した。これらのサルの末梢血より高分子DNAを抽出し、ホミノイドとカニクイザルでよく保存された領域でヒンジ領域をはさむ領域からPolymerase Chain Reaction (PCR)用のプライマーを設定し、PCRを行った。PCRで増幅されたDNAは5%ポリアクリルアミドゲルでシングルバンドであり、サイズはカニクイザルから予想されるものと同じであった。このバンドをゲル中より精製し、PCRプライマーより内側で種間で保存性の高い領域で塩基配列決定用プライマーを設定し、直接塩基配列決定を行った。その結果、旧世界ザルのC $\alpha$ ヒンジ領域には21塩基タイプと27塩基タイプがあることがわかった。2つのタイプは調べた旧世界ザルの種を越えて観察され、両方のタイプをもつ